Nicht für den Prüfling bestimmt

I Erläuterungen

Voraussetzungen gemäß KCBG und Abiturerlassen BG jeweils in der für den Abiturjahrgang geltenden Fassung

Standardbezug
Die nachfolgend ausgewiesenen Kompetenzbereiche sind für die Bearbeitung der jeweiligen Aufgabe besonders bedeutsam. Darüber hinaus können weitere, hier nicht ausgewiesene Kompetenzbereiche für die Bearbeitung der Aufgabe nachrangig bedeutsam sein, zumal die Kompetenzbereiche in engem Bezug zueinanderstehen. Die Operationalisierung des Bezugs zu den Kompetenzbereichen des Standardbezugs erfolgt in Abschnitt II.

Aufgabe	Kompetenzbereiche				
	K1	K2	K3	K4	K5
1.1	x				
1.2.1	x	x		x	
1.2.2		x		x	
1.3			x		x
1.4			x	x	x
2.1	x		x	x	
2.2	x		x		
2.3		x		x	x
2.4	x	x	x	x	x
3.1	x	x	x		
3.2	x	x			
3.3	x	x	x	x	x

Inhaltlicher Bezug
Die nachfolgend ausgewiesenen Themenfelder sind die wesentliche inhaltliche Grundlage für die vorliegenden Aufgaben. Darüber hinaus können weitere, hier nicht explizit ausgewiesene Themenfelder für die Bearbeitung nachrangig bedeutsam sein.
Q1: Umweltökonomische Fertigungswirtschaft
Q2: Umweltökonomische Informations- und Entscheidungsprozesse
Q3: Volkswirtschaftliche Umweltökonomie
verbindliche Themenfelder: Umweltorientierte Produktion (Q1.1), Umweltmanagement und Umweltinformationssysteme (Q2.1), Betriebliche und umweltorientierte Investitionsrechnung (Q2.2), Umweltpolitik und staatliche Verhaltenssteuerung (Q3.2)

II Lösungshinweise

In den nachfolgenden Lösungshinweisen sind alle wesentlichen Gesichtspunkte, die bei der Bearbeitung der einzelnen Aufgaben zu berücksichtigen sind, konkret genannt und diejenigen Lösungswege aufgezeigt, welche die Prüflinge erfahrungsgemäß einschlagen werden. Selbstverständlich sind jedoch Lösungswege, die von den vorgegebenen abweichen, aber als gleichwertig betrachtet werden können, ebenso zu akzeptieren.

Nicht für den Prüfling bestimmt

Aufg.	erwartete Leistungen	BE I	BE II	BE III
1.1	zusammenfassen Der vom Umweltbundesamt am 27.11.2020 veröffentlichte Text „Soziale Aspekte des Umweltschutzes/ökologische Gerechtigkeit“ widerspricht der gängigen These, dass einkommensschwache Bevölkerungsschichten durch umweltpolitische Maßnahmen finanziell stärker belastet würden. Häufig werde außer-Acht-gelassen, dass Umweltschutzmaßnahmen durchaus auch positive soziale Wirkungen haben könnten. Bei einer Verbesserung der Umwelt würden sich auch die Lebensbedingungen einkommensschwacher Bevölkerungsgruppen überproportional verbessern, wie verschiedene Studien belegt hätten. Von den steigenden Preisen für fossile Energieträger seien besonders die Menschen betroffen, die viel Energien verbrauchen würden und das seien häufig die Besserverdienenden, die größere Autos fahren oder größere Wohnungen heizen würden. Umweltpolitik könnte helfen, die Armut zu bekämpfen und solle als präventive Sozialpolitik verstanden werden. Dabei sollen umweltpolitische Maßnahmen so gestaltet sein, dass sie sozialverträglich seien. Hier werden Förderprogramme zur energetischen Sanierung von Gebäuden genannt oder auch die Unterstützung beim Kauf von energieeffizienteren Geräten. Nicht sinnvoll seien Subventionen, die der Internalisierung externer Umweltkosten entgegenwirken würden.	6		
1.2.1	beschreiben Die Befürchtung ist, dass Geringverdiener zu den Verlierern der Energiewende werden könnten. Konkret bedeutet dies, dass die Ausgaben für Energie stärker steigen als das Einkommen. Da Geringverdiener nur über ein geringes Sparpotenzial verfügen, müssten sie an anderen Stellen sparen. Die Ursachen, die zu einer Erhöhung der Ausgaben für Energie führen, sind z. B.: – Investitionsausgaben für Anlagen erneuerbarer Energien führen zu höheren Erzeugungskosten – Notwendiger Ausbau des Stromnetzes führt zu höheren Netzumlagen. – Förderung neuer Anlagen erneuerbarer Energien führt zu einer höheren EEG-Umlage – Ausbleibende Gas- und Öllieferungen aus Russland verringern das Angebot und erhöhen die Preise – Angebotsverknappung durch Kappung der Fördermengen durch die OPEC		6	
1.2.2	beschreiben Die Ursachen für externe Kosten sind vielfältig. Bei den in Zeile 36 angesprochenen externen Kosten handelt es sich um die Kosten einer geschädigten Umwelt, die von Unternehmen zwar verursacht, aber nicht getragen werden. Bei der Internalisierung von externen Kosten werden die verursachten Umweltschadenskosten auf die Verursacherin bzw. den Verursacher übertragen. Ziel ist es, den korrekten, d.h. höheren Preis für ein umweltschädliches Produkt zu erzielen. Gemäß dem Marktmodell wird die Nachfrage zurückgehen und weniger von dem Produkt konsumiert. Die Erhöhung des Preises wird durch Einführung einer Abgabe erreicht, die idealerweise der Höhe der Umweltschäden entspricht. Das kann durch eine Steuer oder eine Bepreisung der Emission in Form von Zertifikaten erfolgen. Der Rückgang der Nachfrage führt zu einem geringeren Verbrauch schädlicher Produkte. Der erhöhte Preis kann bei den Verbraucherinnen und Verbrauchern auch zu einem bewussteren Verhalten führen. Dabei ist zu beachten, dass die Steuer schrittweise erhöht wird, damit die soziale Gerechtigkeit gewahrt werden kann.	3	3	

Aufg.	**erwartete Leistungen**	**BE**		
		I	**II**	**III**
1.3	verfassen Auf den ersten Blick scheint es eine sozialverträgliche Lösung zu sein, Geringverdienern einen Heizkostenzuschlag als Kompensation für die gestiegenen Heizkosten zu zahlen. Das käme aber einer Rückgängigmachung der Internalisierung der externen Kosten gleich. Einen Anreiz, Heizkosten einzusparen, gäbe es daher auch nicht. Der schülerindividuelle Vorschlag darf daher nicht in einer Subventionierung der Heizkosten liegen. Mögliche Ansätze könnten sein: – Haushalten mit geringem Einkommen erhalten kostenlose Energieberatungen, die Einsparpotenziale offenlegen, z. B. durch gezielteres Lüften, Einrichten einer Nachtabsenkung, geringe Absenkung der Raumtemperatur. Der geringere Verbrauch könnte die gestiegenen Kosten – zumindest teilweise – ausgleichen und würde wie erhofft den Verbrauch zumeist fossiler Energieträger beim Heizen verringern. – Die Erhöhung des Mindestlohns wäre auch eine mögliche Lösung, da dann das Einkommen ohne Kopplung an den Heizkostenanstieg steigt. Wollen die Haushalte von dem Einkommensanstieg profitieren, müssen sie die gestiegenen Heizkosten trotzdem senken, was z. B. durch einen geringeren Verbrauch möglich wäre. Allerdings ist es möglich, dass das erhöhte Einkommen dann komplett für die gestiegenen Heizkosten verwendet würde und die erhoffte Wirkung ausbliebe. – In sozial gefördertem Wohnraum leben i. d. R. Geringverdiener. Der Staat könnte die Steigerung der Energie-Effizienz in diesen Häusern mit Zuschüssen und billigen oder zinsfreien Krediten fördern. Die Modernisierungskosten würden dann nicht oder nur moderat auf die Mieten umgeschlagen werden. Durch die höhere Effizienz würde der Energiebedarf für Wärme geringer. – Die einkommensabhängige Förderung einer Umstellung auf eine nachhaltigere Erzeugung von Wärme, z. B. durch Wärmepumpen, könnte eine Möglichkeit sein, Heizkosten zu senken. Zu bedenken ist jedoch hierbei, dass viele Geringverdiener zur Miete wohnen. Im selbstgenutzten Eigentum bliebe die Frage offen, ob der Haushalt über ausreichend Mittel verfügt, die nicht vom Staat getragenen Investitionskosten zu übernehmen.		12	
1.4	untersuchen Die Entsorgungskosten in den Preis zu integrieren, führt zunächst einmal zu einer Preissteigerung, die dann zu einem Nachfragerückgang führt und damit zu weniger Müll. Eine Internalisierung ist es allerdings nur, wenn die Entsorgung auch komplett durch den Verursacher durchgeführt wird. beurteilen Beim dualen System wird die Entsorgung durch einen dritten Beteiligten durchgeführt, die entstehenden Kosten trägt der Verbraucher über den Kaufpreis der Produkte. Eine Internalisierung der externen Kosten findet an dieser Stelle also statt. Auch wenn ein dritter Beteiligter bei der Entsorgung beteiligt ist. Der Vorschlag, die Entsorgungskosten bereits in den Verkaufspreis zu integrieren, hat durchaus Potenzial, für weniger Müll zu sorgen. Unternehmen können sich Wettbewerbsvorteile verschaffen, wenn die Bestandteile des Produktes nachweislich recycelt und somit nicht zu Müll werden. Stoffkreisläufe können geschlossen werden, was das Ziel des Kreislaufwirtschaftsgesetzes ist. Wird das Produkt teurer, lohnen sich auch wieder Reparaturen und der weltweite Ressourcenverbrauch sinkt. Für bestimmte Produkte, die nur selten oder		6	

Aufg.	erwartete Leistungen	BE		
		I	II	III
	gelegentlich genutzt werden, lohnen sich Verleihsysteme, wenn die Anschaffungskosten entsprechend hoch sind. Da besonders umweltschädliche Stoffe sich im Verkaufspreis besonders stark widerspiegeln, könnten diese weniger eingesetzt werden, wenn umweltfreundlichere Alternativen zur Verfügung stehen. Ist dies nicht der Fall, wird aber zumindest eine wilde Entsorgung in der Natur verhindert. Allerdings bringt der Vorschlag auch einige Probleme mit sich. Wie hoch sind die Entsorgungskosten in der Zukunft? Eventuell wird privatwirtschaftlichen Unternehmen der Entsorgungswirtschaft die Existenzgrundlage geraubt. Entlang der internationalen Lieferketten dürften auch Rücknahme und Pfandsystem nicht einfach umsetzbar sein. Eventuell würde dadurch sogar zusätzlicher (internationaler) Transport nötig. Die praktische Umsetzbarkeit scheint den Vorschlag nahezu unmöglich werden zu lassen. Allerdings sollte das Potenzial, den der Vorschlag hat, in einzelnen Bereichen genutzt werden. Bei Elektrogeräten wäre eine Umsetzung des Vorschlags durchaus sinnvoll. Bereits jetzt müssen die Fachhändler die verkauften Elektrogeräte zurücknehmen. Erhöht sich jedoch der Preis durch die inkludierten Entsorgungskosten, dürfte die Wieder- und Weiterverwertung noch attraktiver werden.			10
	Summe 46	**9**	**27**	**10**

Aufg.	**erwartete Leistungen**	**BE**		
		I	**II**	**III**
2.1	darstellen Die Zielsetzung ist ein leistungsbasiertes System auf betrieblicher Ebene, das sich für Klimaschutz, Nachhaltigkeit und Ressourcenschonung einsetzt und kontinuierlich verbessert wird. Ziel ist die Optimierung von Prozessen für einen integrativen Ansatz von Umweltschutzmaßnahmen. Das Vorgehen erfolgt nach dem Prinzip des PDCA-Zyklus, bei dem ein Prozess durchlaufen wird, der stetig neue Ziele festlegt und somit der Umweltschutz langfristig immer weiter verbessert wird. Der PDCA-Zyklus steht für Plan-Do-Check-Act. Act Plan Check Do Plan umfasst das Erkennen von Verbesserungspotential, die Analyse des aktuellen Zustands sowie das Entwickeln eines neuen Konzepts. Do bedeutet das Ausprobieren und Testen sowie Optimieren eines Konzepts, welches nach der Testphase implementiert werden soll. Check bedeutet die Testung und Überprüfung des Konzepts, um es bei Erfolg für die Umsetzung im Unternehmen freizugeben. Act bedeutet die Einführung des neuen Konzepts im Unternehmen auf breiter Basis.	6		
2.2	beschreiben C2C fordert ein völliges Redesign des kompletten Warensystems. Nichts soll mehr so produziert werden, dass es am Ende des Produktzyklus auf der Deponie oder in der Müllverbrennung landet. Alles ist Nährstoff, entweder biologischer oder technischer Natur, und damit die Basis für eine neue Produktion. C2C bedeutet immer ein Schließen von Kreisläufen, das bedeutet, die Produkte werden unendlich genutzt und weiterverwendet.	3	3	
2.3	bewerten Ja, weil C2C einen ständigen Optimierungsprozess durchläuft und die Umweltwirkung immer geringer bis bestenfalls auf null reduziert wird. C2C führt zu einer kompletten Umstrukturierung betrieblicher Prozesse, da z.B. die Distribution umstrukturiert und die Redistribution neu eingeführt werden muss. Außerdem müssen alle Prozesse so organisiert werden, dass die zurückgeführten Produkte wieder im Fertigungsprozess eingesetzt werden können. Alle C2C-Produkte müssen fünf Kriterien erfüllen: – gesundes (Roh-)Material, – Nutzung erneuerbarer Energien, – keine Wasserverschwendung oder Verschmutzung, – soziale Verantwortung und – natürlich die Wiederverwendung von Materialien in geschlossenen Produktkreisläufen. Diese Kriterien werden auch bei UMS gefordert.			8

Aufg.	erwartete Leistungen	BE I	BE II	BE III
	Nein, weil C2C sich nur auf die Optimierung der Produkte begrenzt, aber die Umweltwirkung des Betriebes (z. B. Standort) nicht betrachtet. C2C bietet keinen Anreiz zum Sparen von Rohstoffen, sondern kann auch zur Verschwendung führen. Die Konflikte bei der Nutzung von Lebensmitteln (Teller oder Tank) werden hierbei nicht gelöst. Die Gefahr des Greenwashings besteht bei C2C, was bei einem UMS unwahrscheinlich ist. Auch die verpflichtende Veröffentlichung der Umweltpolitik des Unternehmens wie bei EMAS wird nicht gefordert. Alles in allem ist C2C ein Ansatz zu mehr Umweltverträglichkeit und Nachhaltigkeit, aber C2C ist nicht so komplex wie ein UMS.			
2.4	auseinandersetzen Wenn Produkte und Waren nicht mehr gekauft werden, dann sind die Nutzer nur Besitzer und haben keine Verfügungsgewalt über das Produkt bzw. die Ware. Die Besitzer zahlen eine Gebühr für die Nutzung und das Produkt kommt nach der Nutzung automatisch zum Hersteller zurück. Ein bereits eingeschlagener Trend, Gegenstände zu mieten bzw. leasen statt zu kaufen, wird weiter vorangetrieben. Dadurch können sehr leicht Kreisläufe geschlossen werden und die Redistribution gewinnt an Bedeutung. Geplante Obsoleszenz verliert an Bedeutung, während die Langlebigkeit von Produkten zum Ziel wird. Haben vorher die Unternehmen von der Kurzlebigkeit der Produkte profitiert, profitieren sie jetzt von der Langlebigkeit ihrer Produkte. Die Hersteller bleiben Eigentümer und tragen deshalb die Verantwortung für ihre Produkte. Der Staat kann ordnungspolitisch leichter Maßnahmen ergreifen, um gewollte Ziele zu erreichen. Beispielsweise kann illegal entsorgter Müll eindeutig einem Verantwortlichen (Hersteller) zugeordnet und dieser mit Strafen belegt werden. Gesamtgesellschaftlich würde es zu einer Beschränkung des Rechts auf Eigentum führen. Diese Veränderung würde zu enormen Akzeptanzproblemen führen. Marktmachtkonzentrationen und Machtmissbrauch könnte die Folge sein.			6
	Summe 26	**9**	**3**	**14**

Aufg.	erwartete Leistungen	BE I	BE II	BE III
3.1	berechnen Nebenrechnungen: $\text{Abschreibungen} = \frac{\text{Anschaffungskosten}}{\text{Nutzungsdauer}}$ $\text{Abschreibungen} = \frac{104.000\text{ €}}{20\text{ Jahre}}$ $\text{Abschreibungen} = 5.200 \frac{\text{€}}{\text{Jahr}}$ $\text{Zinsen} = \text{Restwert} \cdot \text{Zinssatz}$ $\text{Zinsen} = 66.181{,}80\text{ €} \cdot 1 \frac{\%}{\text{Jahr}}$ $Zinsen = 661{,}82 \frac{€}{Jahr}$ Betriebsergebnis = Erlöse-Kosten Betriebsergebnis = Erlöse- (Abschreibungen + Betriebskosten + Zinsen) Betriebsergebnis =13.028,40€ - (5.200,00€ + 500,00€ + 661,82€)	5	6	

Aufg.	erwartete Leistungen	BE I	BE II	BE III
	Betriebsergebnis = 6.666,58€ Amortisationsdauer ist dann erreicht, wenn die Anfangsinvestition von 104.000€ über das Betriebsergebnis zurückgeflossen ist. Sie liegt im 18. Betriebsjahr. Die genauere Bestimmung der Dauer in Monaten erfolgt durch die folgende Berechnung: Im 18. Betriebsjahr sind noch folgende Rückflüsse zu erwirtschaften: 109.796,00€ - 104.000€ = 5.796€ Bei einem jährlichen Rückfluss von 11.974€ ist die Amortisationsdauer erreicht bei: 5.796€ *12 / 11.974€ = 6 Monate (gerundet auf ganze Monate) Damit liegt die Amortisationsdauer bei 17 Jahren und 6 Monaten.			
3.2	berechnen Abschreibung = (Anschaffungskosten – Restwert) / Nutzungsdauer Abschreibung = (104.000€-10.000€) / 20 Abschreibung = 4.700€ Veränderung = Abschreibung neu – Abschreibung alt Veränderung = 4.700€ – 5.200€ Veränderung = - 500€ Die jährlichen Abschreibungen gehen um 500€ zurück.	4		
3.3	verfassen Um die Amortisationsdauer zu senken, müssen entweder die Auszahlungen verringert oder die Einzahlungen für die Anlage erhöht werden. Dies kann erreicht werden durch: − Erhöhung der Einspeisevergütung: Die Stadt kauft den Strom zu einem höheren Preis als die Einspeisevergütung ab, um den Strom in der Schule zu nutzen. Dazu wäre die Anschaffung eines Stromspeichers sinnvoll. Die Stadt könnte einen Zuschuss für jede verkaufte KWh zahlen (Subvention). − Zinssenkung: Die Stadt könnte ein zinsgünstiges / zinsloses Darlehen anbieten. Die Stadt als Bürge würde die Kreditwürdigkeit erhöhen. In beiden Fällen sinkt die Zinsbelastung und die Amortisation wird schneller erreicht. − Senkung der Tilgung: Es erfolgt ein Zuschuss zu den Anschaffungskosten. Der Anlageaufbau wird durch Mitarbeiter der Stadt vollzogen. In beiden Fällen sinken die Anschaffungskosten und in Folge der benötigte Kredit. Dadurch sinken die Tilgungsbelastungen. − Senkung der Betriebskosten: Die Stadt übernimmt die Betriebskosten, wodurch die Amortisation verkürzt wird.	3	4	6
	Summe 28	**12**	**10**	**6**

III Bewertung und Beurteilung

Die Bewertung und Beurteilung erfolgt unter Beachtung der nachfolgenden Vorgaben nach § 33 der Oberstufen- und Abiturverordnung (OAVO) in der jeweils geltenden Fassung. Bei der Bewertung und Beurteilung der sprachlichen Richtigkeit in der deutschen Sprache sind die Bestimmungen des § 9 Abs. 12 Satz 3 OAVO in Verbindung mit Anlage 9b anzuwenden.

Bei der Bewertung und Beurteilung der Übersetzungsleistung in den Fächern Latein und Altgriechisch sind die Bestimmungen des § 9 Abs. 14 OAVO in Verbindung mit Anlage 9c anzuwenden.

Der Fehlerindex ist nach Anlage 9b zu § 9 Abs. 12 OAVO zu berechnen. Für die Ermittlung der Punkte nach Anlage 9a zu § 9 Abs. 12 OAVO sowie Anlage 9c zu § 9 Abs. 14 OAVO wird jeweils der ganzzahlige nicht gerundete Prozentsatz bzw. Fehlerindex zugrunde gelegt.

Für die Bewertung in den modernen Fremdsprachen ist der „Erlass zur Bewertung und Beurteilung von schriftlichen Arbeiten in allen Grund- und Leistungskursen der neu beginnenden und fortgeführten modernen Fremdsprachen in der gymnasialen Oberstufe, dem beruflichen Gymnasium, dem Abendgymnasium und dem Hessenkolleg“ vom 7. August 2020 (ABl. S. 519) zugrunde zu legen. Demnach erfolgt die Bewertung und Beurteilung mit der Maßgabe, dass lediglich bei der Ermittlung des Prüfungsergebnisses (Note) aus Prüfungsteil 1 und 2 gerundet wird.

Darüber hinaus sind die Vorgaben der Erlasse „Hinweise zur Vorbereitung auf die schriftlichen Abiturprüfungen (Abiturerlass)“, „Hinweise zur Vorbereitung auf die schriftlichen Abiturprüfungen im beruflichen Gymnasium (fachrichtungs-/ schwerpunktbezogene Fächer) (Abiturerlass BG)“ und „Durchführungsbestimmungen zum Landesabitur“ in der für den Abiturjahrgang geltenden Fassung zu beachten.

Als Kriterien für die Bewertung und Beurteilung dienen unter Beachtung der Zielsetzung der gymnasialen Oberstufe nach § 1 Abs. 2 OAVO neben dem Inhaltlichen auch die in den Kerncurricula genannten überfachlichen Kompetenzen, insbesondere die Sprachkompetenz und Wissenschaftspropädeutik; dies zeigt sich u.a. in qualitativen Merkmalen wie Strukturierung, Differenziertheit, (fach-)sprachlicher Gestaltung und Schlüssigkeit der Argumentation.

Im Fach Umweltökonomie besteht die Prüfungsleistung aus der Bearbeitung eines Vorschlags, wofür insgesamt maximal 100 BE vergeben werden können. Ein Prüfungsergebnis von **5 Punkten (ausreichend)** setzt voraus, dass mindestens 45% der zu vergebenden BE erreicht werden. Ein Prüfungsergebnis von **11 Punkten (gut)** setzt voraus, dass mindestens 75% der zu vergebenden BE erreicht werden.

Gewichtung der Aufgaben und Zuordnung der Bewertungseinheiten zu den Anforderungsbereichen

Aufgabe	Bewertungseinheiten in den Anforderungsbereichen			Summe
	AFB I	AFB II	AFB III	
1	9	27	10	**46**
2	9	3	14	**26**
3	12	10	6	**28**
Summe	**30**	**40**	**30**	**100**

Die auf die Anforderungsbereiche verteilten Bewertungseinheiten innerhalb der Aufgaben sind als Richtwerte zu verstehen.